5G n
让未来生长

“5G+工业互联网“行业解决方案

中国联通广东省分公司5G办

© CHINAUNICOM

VISIT…

扫码免费领取资料

房中术(www.zuihaoziyuan.com)专注于男性增大增粗增长、阳痿、早泄、壮阳、延时、强肾、回春、健身。女性缩阴、丰胸、减肥、化妆、瑜伽、保养、产后修复、盆底肌锻炼。两性健康,夫妻按摩,房中术,性姿势,性技巧,性知识等

更多免费教程：英语学习，技能提升，PS 教学，投资赚钱，音乐教程，口才教学，情商提升，风水教学，心理学，摄影知识，幼儿学习，书法学习，记忆力提升等等.....

==========

全站课程下载

课程不断增加

本站现资源容量已超 10T

入群联系 QQ：167520299 或添加微信：1131084518（备注PDF）

扫码加微信lax988988领取资料

阳痿早泄训练
皇室洗髓功视频教学
女人驻颜术
泡妞约炮万元课程
足疗养 SPA 教材
玉蛋功
马氏回春功
房中术张丰川
哲龙全套视频
增大盼你增大
国际男优训练
亚当德永早泄训练
洗髓功真人内部
皇室养生绝学道家洗髓功
【铁牛人会员课】男人必备技能，理论讲解
实战高清视频
随意控制射精锻炼 视频+图片+文字
价值 1440 元第一性学名著<素女经房中养生
宝典视频>12 部
洗髓功修炼方法视频教学
陈见玉蛋功视频教学 女性缩阴锻炼
男性自然增大增长指南
强性健肾保健操 1-4
道家强肾系统锻炼功法
马氏回春功
12 堂课，全面掌握男性健康问题 让你重燃自信
联系微信：1131084518

1、东方性经
2、印度 17 式
3、口交技巧 3 部
4、港台性姿势 3 部
5、365 性姿势 6 部
6、泰国性爱密经 17 式
7、花花公子性技巧 6 部
8、阁楼艳星性技巧 7 部
9、古今鸳鸯秘谱全集 7 部
10、夫妻爱侣情趣瑜伽 2 部
11、古代宫廷性保健系列 14 部
12、汉唐宋元明清春宫图真人
13. 柔软性爱宝典 日本 9800 课
14. 李熙墨 3999 全套课
15. 妖精性爱课 2888
16. 李银河全套性课
17. 领统统性课
18. 德勇男性篇
19. 德勇男性篇
20. 缓慢性爱
21. 亚当多体位搭配篇
22. 亚当多体位结合篇
23. 德勇克服早泄讲座练习
24. 德勇以女性为中心得爱抚
25. 加藤鹰接吻爱抚舌技
26. 加藤鹰指技
27. 加藤鹰四十八手入门
28. 佐藤潮吹教学
29. 佐藤男人体能锻炼+保健品介绍
30. 佐藤男人早泄对抗训练
31. 阿拉伯延时训练

32. 田渊正浩秘籍
33. 异性性快感集中训练教学
34. 自我愉悦锻炼密宗
35. 铁牛全套延时训练课
36. Pc 机锻炼真人视频教学
37. 印度性经全集 8 部
38. 21 世纪性爱指南
39. 香蕉大叔男女训练馆全套
40. 中美真人性治疗教学+理论
41. 女性闺房秘术
42. 幸福玛利亚性课
43. 陈见如何释放性魅力征服
44. 性爱技巧讲座全套
45. 性爱秘籍全套
46. 性爱误区讲座
47. 性病讲解大全
48. 性博士讲座合集
49. 性健康和性高潮合集
50. 性教育讲座合集
51. 性能力课堂合集
52. 性生活问题解析合集
53. 意外怀孕和避孕处理课堂
54. 性感地带探索
55. 性技巧讲座
56. 性健康与性卫生讲座
57. 性生活专家答疑
58. 性心理与性道德合集
59. 性爱宝典合集
60. 性爱技巧合集
61. 完美性爱演示
62. 完美性爱技术讲解
更多精品等你来解锁哦.....

每日免费获取报告

1、每日微信群内分享**7+**最新重磅报告；

2、每日分享当日**华尔街日报**、金融时报；

3、每周分享**经济学人**

4、行研报告均为公开版，权利归原作者所有，起点财经仅分发做内部学习。

扫一扫二维码
关注公号
回复：**研究报告**
加入“起点财经”微信群。。

目录

1 5G时代正在到来

2 5G技术简介

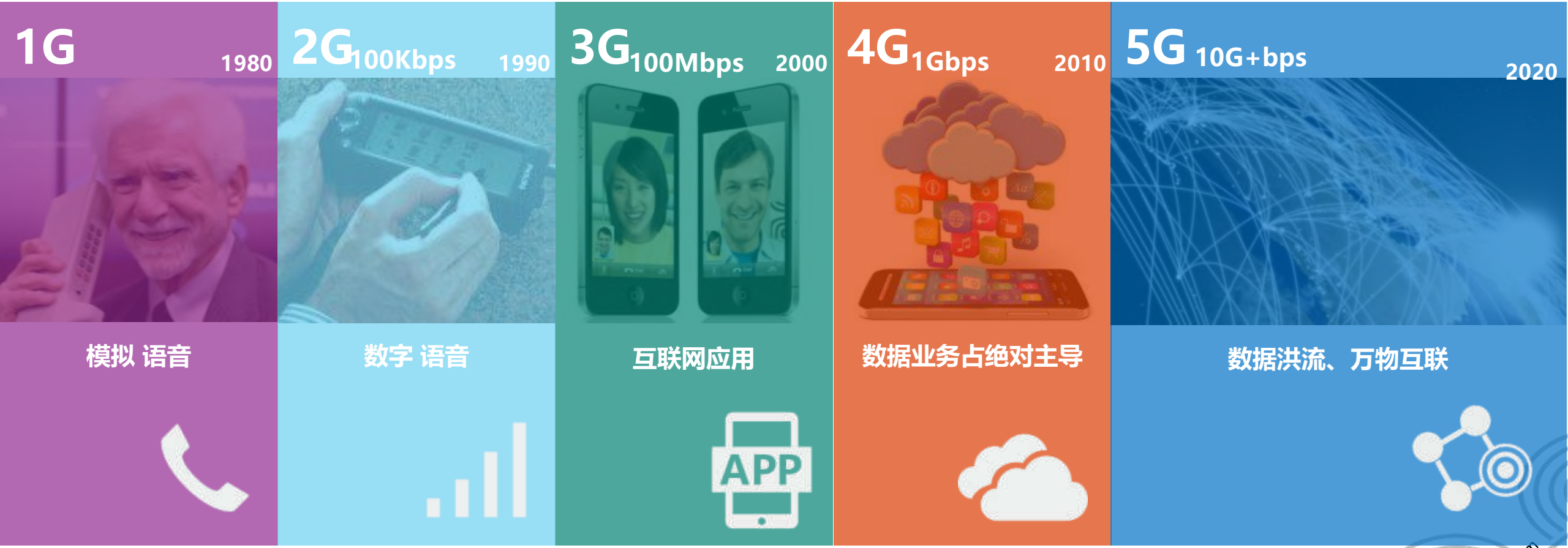
3 5G+工业互联网行业解决方案

4 广东联通5G进展

ChinaUnicom Confidential

1．移动通信技术升级换代的十年定律

- 移动通信平均每十年出现一次升级换代，万物互联、万物智联的5G时代正在到来。



ChinaUnicom Confidential

2. 5G体现国家间技术与经济的竞争

- 全球经济长期疲弱，各国政府希望高科技产业带动全行业发展，走出低谷。
- 5G被各国给予厚望，被认为将加速第四次工业革命，是打通各行业进入数字化革命的良机。
- 管制机构也意识到，他们管理的是未来经济发展的机会。
- 监管从“管理竞争与公平”转向“鼓励投资与创新”。

- 在5G标准之争中，中国阵营已经成为全世界5G标准的重要力量。在部分领域，中国技术实力雄厚，奠定了5G标准之争的基本格局。
- 制定通信标准首先要看国家实力，这是政治、经济、技术实力综合体的较量，历来只有强国才有发言权。

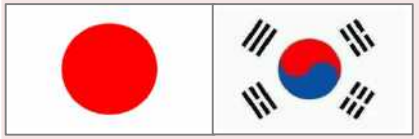
- 5G竞赛已经开始，我们必须拿下这一仗；
- 安全的5G网络将与美国的繁荣和国家安全紧密相连；
- 我们不能允许其他国家在这个未来重要工业领域超过美国。

5G是第四次工业革命基石，无线互联只是其“冰山一角”。

5G将释放出源源不断的能量，消除物理世界与数字世界之间的界限，将实现一个完全移动、互联的社会，提供超越人们想象极限的个性化体验和增值服务。

3. 各国积极推进5G试验和商用

- 各国积极推进商用，力争占据信息时代的制高点。

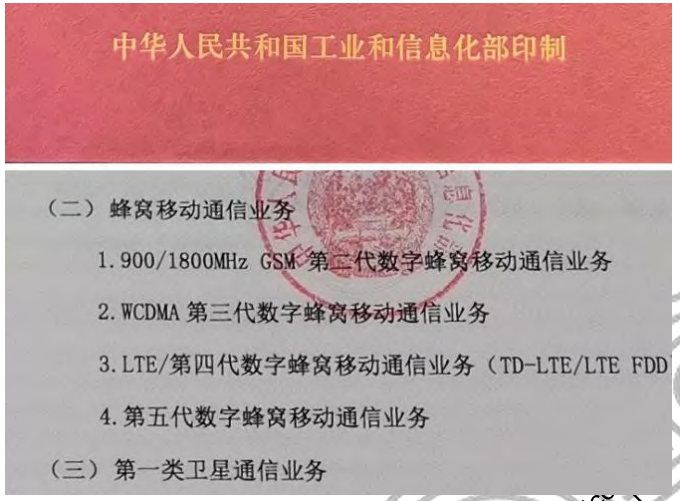
国家	战略规划	2018	2019
	积极布局，规模实验，5G引领战略：2013年成立IMT-2020(5G)推进小组，大力推进5G引领战略，工信部、发改委早在2018年就同时立项进行5G试验网建设，三大运营商积极参与试验。	外场测试	6月6日发牌照 10月31日发布商用套餐
	率先商用，抢占先机：“先进无线通信研究计划”固定无线接入率先商用	预商用毫米波	商用毫米波（Verizon 4月4日商用）
	**韩国抢占全球第一个商用，日本奥运会契机，加快商用：**GIGA Korea、2020 and Beyond（日本） KT ：360VR、同步观看	2018冬奥路演	商用 （韩国4月3日抢占全球第一发布商用）
	加快实验、拒绝掉队：欧盟第7框架（FP7）、5GPPP、英国5G创新中心	外场测试	预商用 （瑞士4月10日发布商用，英国5月30日商用）

ChinaUnicom Confidential

4. 5G商用牌照正式发放

2019年6月6日，工信部正式向中国联通、中国电信、中国移动、中国广电发放5G商用牌照。我国正式进入5G商用元年。

工信部部长苗圩表示，5G支撑应用场景由移动互联网向移动物联网拓展，将构建起高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施。与此同时，5G将加速许多行业的数字化转型，并且更多用于工业互联网、车联网等，拓展大市场，带来新机遇，有力支撑数字经济蓬勃发展。



ChinaUnic
Confidential

5．5G正式商用

2019年10月31日，工信部与三大运营商及中国铁塔举行5G商用开启仪式，三大运营商11月起将正式上线5G商用套餐，中国5G商用时代的正式到来。中国联通5G商用首批开通城市包含北京、上海、广州、深圳、杭州、南京、天津、武汉、济南、郑州等50个城市，采用开放默认登网的方式，用户持5G手机即可登录5G网络，终端登网峰值速率可达300Mbps。

中国联通还已推出超过10款5G商用手机上市，并推出VR、4K超清、AR、视频彩铃等5G视频会员特权以及沃阅读、沃音乐等音乐/阅读特权。

中国联通全新发布的5G套餐分为129元、159元、199元、239元、299元、399元和599元七个档位，包含的流量从30GB-300GB不等。此前已参与5G套餐预约的用户，可直接享受连续6个月的套餐月费折扣优惠，网龄3年及以上可享7折优惠；

中国联通5G套餐正式来袭

月费（元/月）	流量（GB）	语音（分钟）	联通会员	网络服务	套外
129	30	500	4项内容权益	5G优享服务	套外每分钟0.15元 短信0.1元/条 套外流量3元/GB
159	40	500			
199	60	1000			
239	80	1000		5G极速服务	
299	100	1500			
399	150	2000			
599	300	3000			

Confidential

6. 广东省政府大力支持5G产业发展

- 广东省政府、通管局、工信厅、地市政府均非常重视且大力支持5G产业发展，为**5G重点领域5G应用试点示范**、网络建设及产业发展提供政策支持，其中广东省政府在2019年5月8日印发了**《广东省人民政府办公厅关于印发广东省加快5G产业发展行动计划（2019-2022年）的通知》**，加快推进5G产业发展。

广东省人民政府办公厅关于印发广东省加快5G产业发展行动计划（2019-2022年）的通知

粤办函〔2019〕108号

- ✓ **加快5G网络建设：**新建住宅与商业楼宇预留5G宏站、微站、室内分布系统等设施建设。各地市政府要向电信运营企业、广东铁塔公布公共建筑、绿化用地、物业资源开放清单，免费开放公共建筑和杆塔等资源支持5G基站建设，禁止任何单位或个人在基站建设和运行维护中违规收取额外费用。
- ✓ **强化用电用地等资源要素保障：**在用电申请、电力增容和直供电改造上为5G网络建设提供最大便利。

- ✓ **5G+智能制造。**依托工业互联网产业示范基地、工业园区等产业集聚区，**在汽车制造、智能家电、绿色石化、电子信息、机器人等重点领域建设基于5G网络的工业互联网，**开展标识解析、设备远程运维、机器视觉检测、移动机器人导航等应用。2022年底前，5G+智能制造示范项目达到30个。（省工业和信息化厅会省通信管理局、各地级以上市政府负责）

目录

1 5G时代正在到来

2 5G技术简介

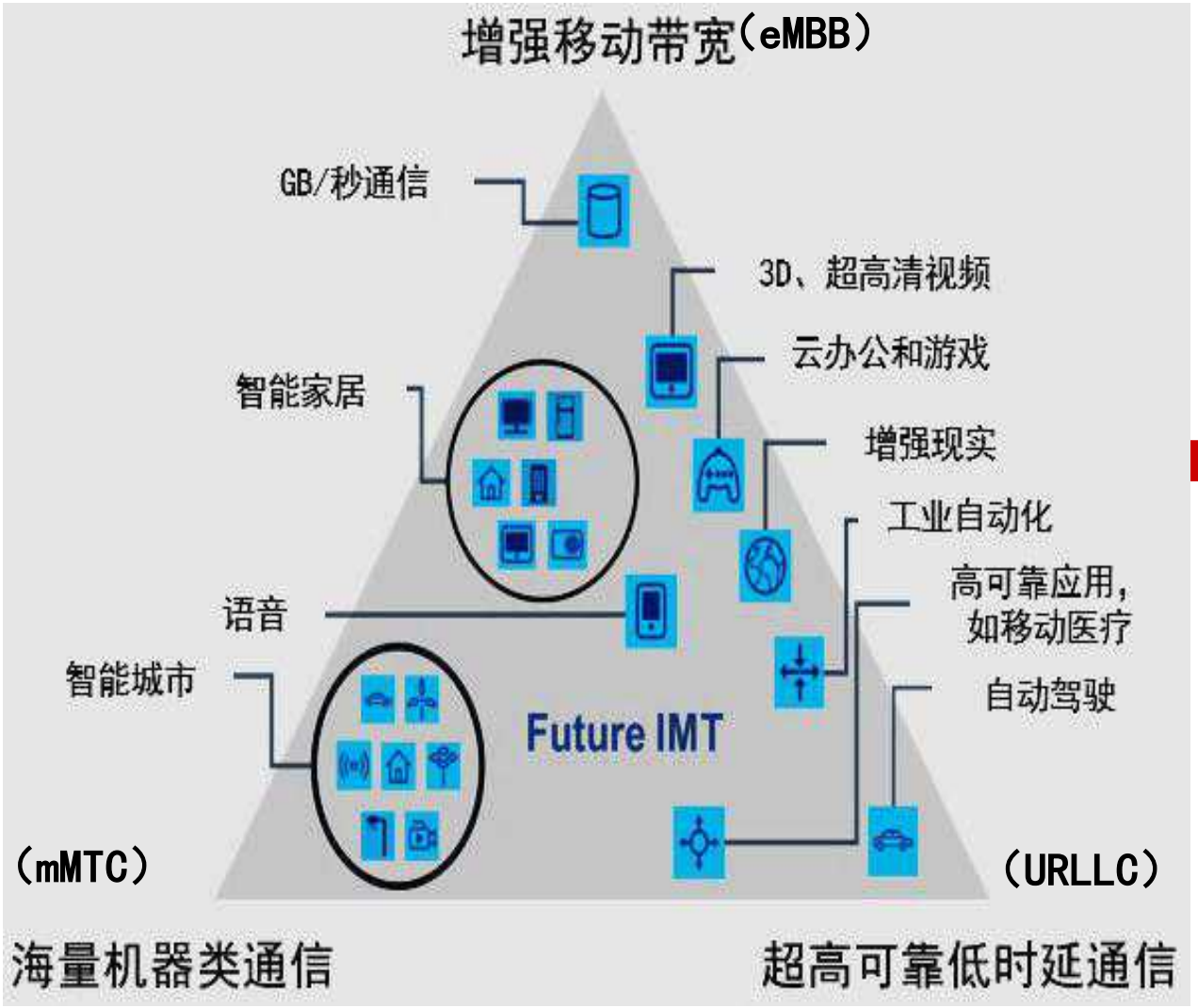
3 5G+工业互联网行业解决方案

4 广东联通5G进展

ChinaUnicom Confidential

1. 5G技术与应用场景

5G推动“人人互联”进入“万物智联”时代!



5G八大关键指标，提供更强的网络支持

技术指标	4G	5G
峰值速率	1Gbps	20Gbps
时延	空口10ms	空口1ms
连接数密度	10万/km^2	100万/km^2
用户体验速率	10Mbps	100M-1Gbps
能效	1倍	100倍提升
移动性	350Km/h	500km/h
频谱效率	1倍	3-5倍提升
流量密度	0.1Mbps/m2	10Mbps/m2

Confidential

2. 5G标准进展：5G eMBB标准已经冻结

1G→2G→3G→4G→5G：一部波澜壮阔的移动通信史

1G：模拟之王——摩托罗拉　2G：GSM与CDMA之争　3G：三大标准之争　4G：由OFDM引发的变局　全球统一

3G启航：制定TD-SCDMA通信标准。4G崛起：制定TD-LTE标准。5G引领，中国企业5G提案及标准占比领先。

5G**全球统一标准成为事实**，Polar码、F-OFDM波形、上下行解耦、短时延接入、以用户为中心的网络架构等**已被3GPP采纳**

2015　2016　2017　2018　2019　2020

2018年6月14日，R15标准冻结

R15：聚焦eMBB

R15非独立组网　**R15独立组网**　**Late Drop**

R16：满足 5G 所有场景 uRLLC，mMTC

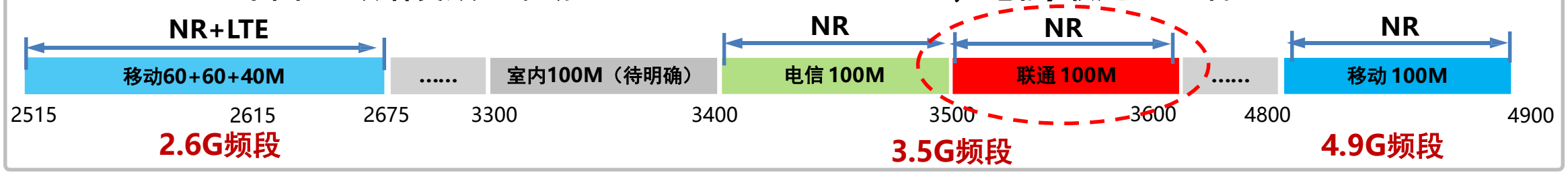
ITU 定义5G需求与评估标准

- 3GPP标准进展：R15(eMBB，基础版本)已冻结，R16(URLLC、完整竞争力)明年3月冻结，mMTC推迟到R17。

ChinaUnicom Confidential

3. 5G频谱进展：3.5G频段成为全球主流5G频段

中国5G频谱发放：移动2.6G 100M+4.9G 100M，电信/联通3.5G各100M



	28G/39GHz 600MHz	5G主频段 新增
	3.4-3.7 26.5GHz-28.9GHz	5G主频段
	4.4-4.9 3.5-3.7	5G 主频段
	3.4-3.6 3.6-3.8	将回收重发给5G 5G主频段
	3.4-3.7	5G主频段
	3.4-3.7	5G主频段

5G频谱拍卖/分配进展

截止目前：15个国家正式以5G名义完成了新频谱拍卖/分配

- 美国（850M@28G已拍卖，700M@24G暂未启动）
- 韩国（280M@3.5G，2.4G@28G已拍卖）
- 英国（40M@2.3G，150M@3.4G已拍卖）

2019年：35个国家预计完成新频谱拍卖/分配

- 法国（400M@3.5G）
- 日本（600M@3.5G，500M@4.9G，2.5G@28G）
- 德国（300M@3.5G）

China Unicom Confidential

4. 5G终端进展

- 2019年是5G智能机商用元年，预计到2025年中国5G手机用户4.3亿。目前5G模组仍未成熟，在5G模组成熟前，如需使用行业终端接入5G应用，目前经常采用5G CPE、中国联通“先锋者一号”或者5G手机等终端实现5G接入。

芯片

NSA/SA双模

- 海思：2019.2月已发布
- 三星：已发布，即将商用
- 联发科：已发布，未商用
- 高通：2019.2月发布并商用
- 已宣布放弃研发
- 紫光：已发布，未商用

2019.Q2　2019.Q3　2019.Q4

华为终端

全系MBB产品

5G CPE 一代

5G CPE Pro(室内)
最早规模商用双模终端

5G随行WiFi

Mate 20X
8.16日上市

Mate30 X
11.1日发售

MATE X
年底前上市

5G CPE (室外)

5G 数据卡

其他终端

产品

信息来自互联网

中国联通先锋者1号

三星
Galaxy S10 5G
4月5日韩国上市

LG
ThinkQ V50 5G
4月15韩国上市

中兴天机
5.7日上市

VIVO iQOD
9.1日上市

VIVO NEX3
9.15日上市

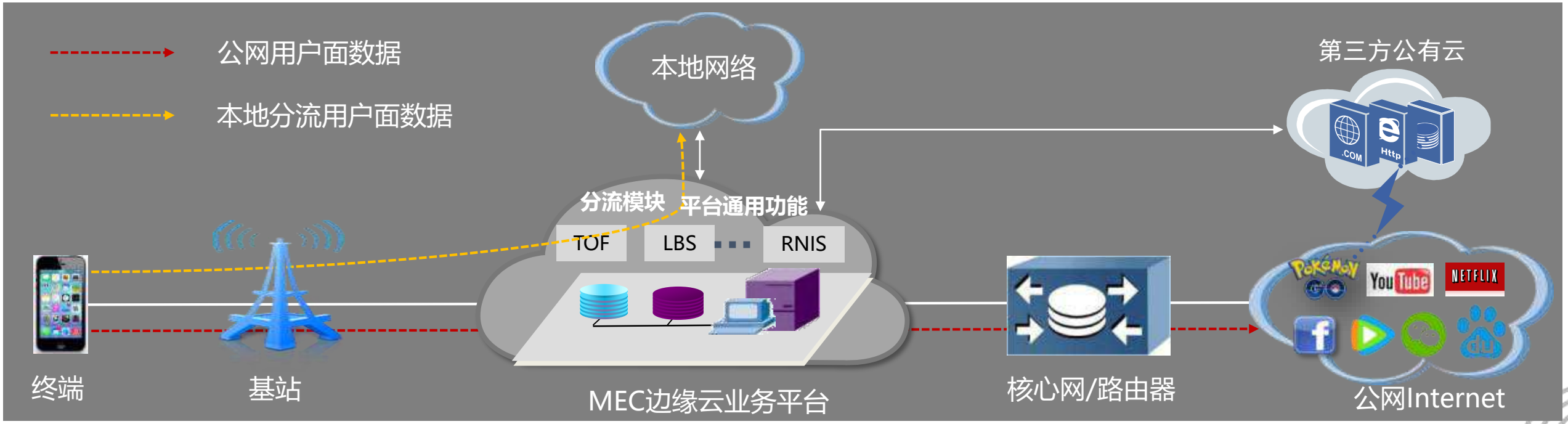
小米9 Pro
10.2上市

OPPO Find X2
Q4上市

ChinaUnicom Confidential

5.1 5G关键技术--边缘云计算

- **M**ulti-Access **E**dge **C**omputing：多接入（ 5G/4G/WiFi/有线）边缘计算等各种物联网应用场景
- 移动互联网驱动ICT融合，5G面向跨行业全业务方向发展，现有网络垂直封闭烟囱式架构不能满足低时延/高带宽等业务需求，网络需面向全云化演进，MEC实现本地化泄流与云服务提供



低时延：缩短端到端业务时延，提升用户感知

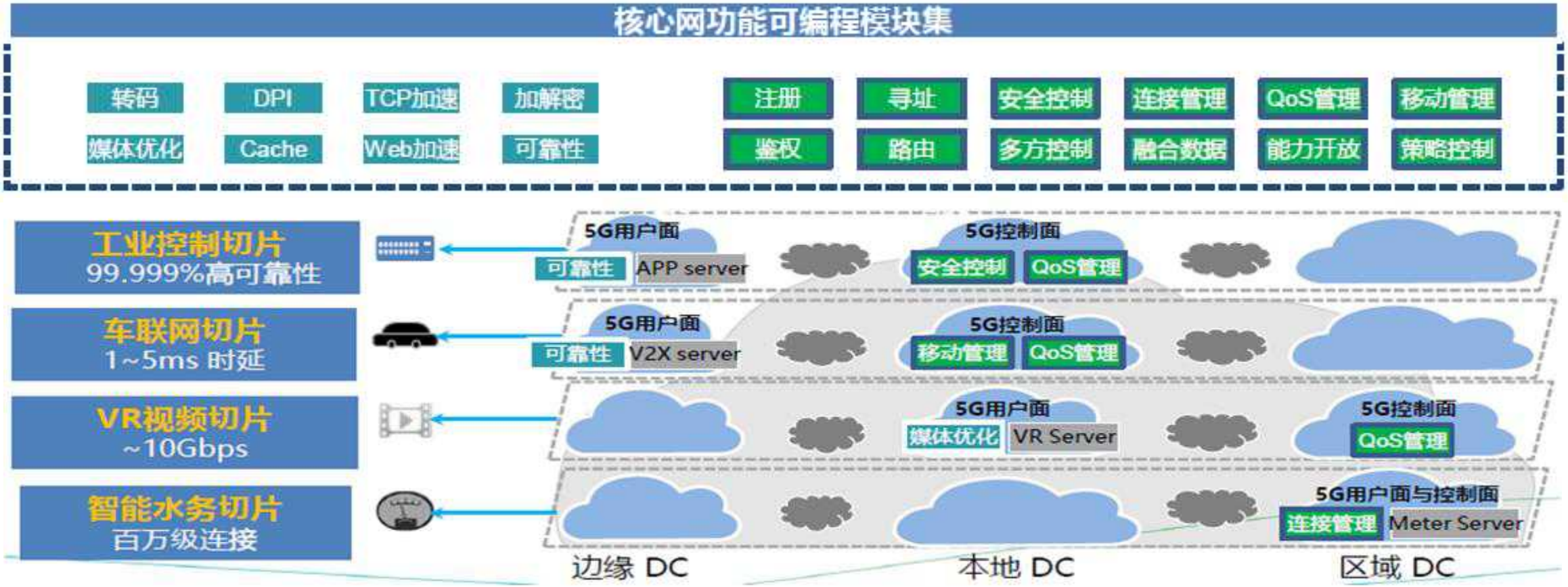
高带宽：缩短大带宽业务对传输资源的占用，降成本

本地化/安全：面向垂直行业市场，快速推出新业务

Confidential

5.2 5G关键技术--网络切片

网络切片：灵活定制端到端网络特性满足垂直行业差异化业务需求



特征

- 定制性
- 质量可保证
- 隔离性/专用性
- 统一平台

ChinaUnicom Confidential

目录

1 5G时代正在到来

2 5G技术简介

3 5G+工业互联网行业解决方案

4 广东联通5G进展

ChinaUnicom Confidential

1.“5G+”使能新技术，催生全新的智慧应用

5G与云计算、人工智能、大数据等基础技术相互结合，产生或优化大量通用功能，催生全新的智慧应用。

基础技术

网络切片

边缘计算

大规模阵列体天线

高频通信

5G
第五代移动
通信技术

云计算

人工智能

AR/VR

控制技术

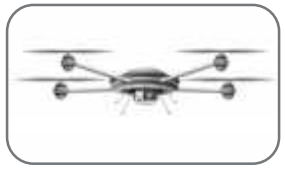
视觉技术

传感技术

通用功能

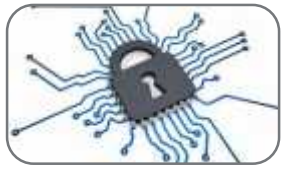
车联网

联网
无人机



云ARVR

远程工业
控制



移动智能
监控

……

智慧应用

智慧生活

文体娱乐

教育

医疗卫生

家庭/社区

智慧生产

智慧园区

智慧港口

智慧工业

智慧物流

公共服务

交通出行

智慧城市

能源管理

政务服务

China Unicom
Confidential

2. 工业互联网痛点

安全生产与人文关怀

工业生产存在部分危险、恶劣工作环境，不适于人工操作，或者某些区域人员进入为较困难，需要远程操控设备或机器人

降低人工成本，提升工作效率

工业生产存在大量的生产数据采集、设备巡检需求，人工巡检效率低，对一些有技能要求的操作，需要专业人员在远程进行协助。

节能环保要求

很多工厂是能耗和污染排放大户，需要实时、海量监控相关数据

现有网络技术的局限

现有的固定网络、4G、Wifi等在网络性能，抗干扰、移动性、稳定性和部署的方便性等方面存在一定的局限，难以满足工业互联网需求。

ChinaUnicom Confidential

3. 行业核心诉求

采用网络架构扁平化，并满足如下的功能特性：抗电磁辐射、低延时、大带宽，防丢包、防黑客、抗物理环境、干扰（钢结构）等

- 生产安全与人文关怀：
  - 危险、恶劣环境无人操作；
- 提升生产效率：
  - 数据采集、远程监控；
- 提升产品质量：
  - 高清视频、远程AR/VR指导；
- 柔性制造：
  - 方便部署与维护，降低布网成本
- 节能减排、污染防控

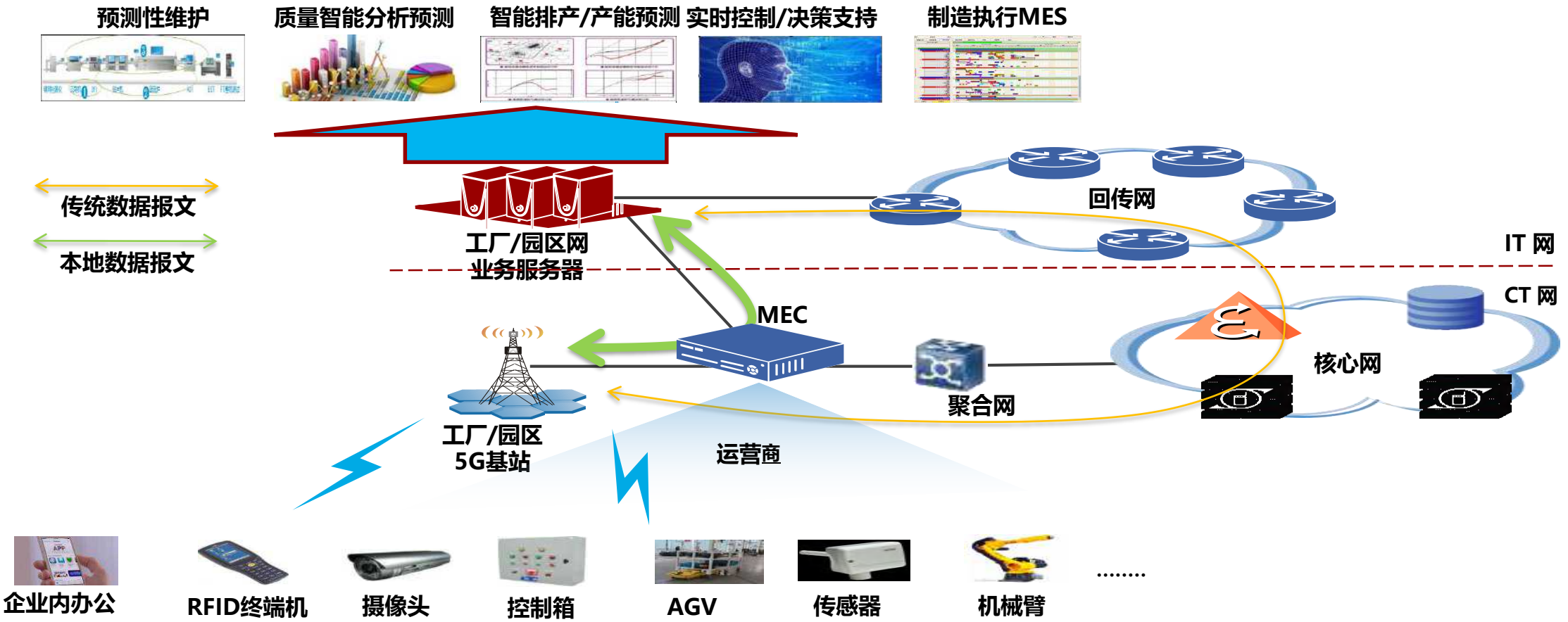
业务需求

- 云：
  - 与内部应用系统衔接与整合；
  - 信息与数据安全；
- 管：
  - 网络安全，容灾；
  - 灵活部署，网络资源保障；
- 端：
  - 支持5G的工业级物联网终端开发需求；

技术需求

ChinaUnicom Confidential

4. 5G+工业制造 工厂/园区5G全景图



工厂/园区的终端设备

全面替代现有Wifi无线及部分IP有线网络

ChinaUnicom Confidential

5. 5G 助力企业迈向智能制造

场景类别	工业领域应用	网络需求
eMBB	运维和巡检辅助	下行带宽>50Mbps，时延<20ms
	AR装配辅助	下行带宽>50Mbps，时延<20ms
	工业图像处理	上行带宽>100Mbps，时延<20ms
	云化AGV	上行带宽>20Mbps，时延<20ms
	巡检机器人	上行带宽>50Mbps，时延<20ms
mMTC	物联网	几千连接/百平方米
	室内定位	几千连接/百平方米，亚米级精度
uRLLC	5G柔性机械臂	时延<10ms，可靠性99.999%
	机械远程控制	上行带宽>50Mbps，时延<20ms

5G优势

低时延	高可靠	峰值速率	连接数
0.5~1ms 空口	99.999% 3GPP R16	1G+bps 每用户	1000K 每平方公里

移动设备调度/定位

移动焊接、仓库、货物自动搬运整理等

传感/表计采集

石油、化工、钢铁、机械、电子等制造车间等

实时控制

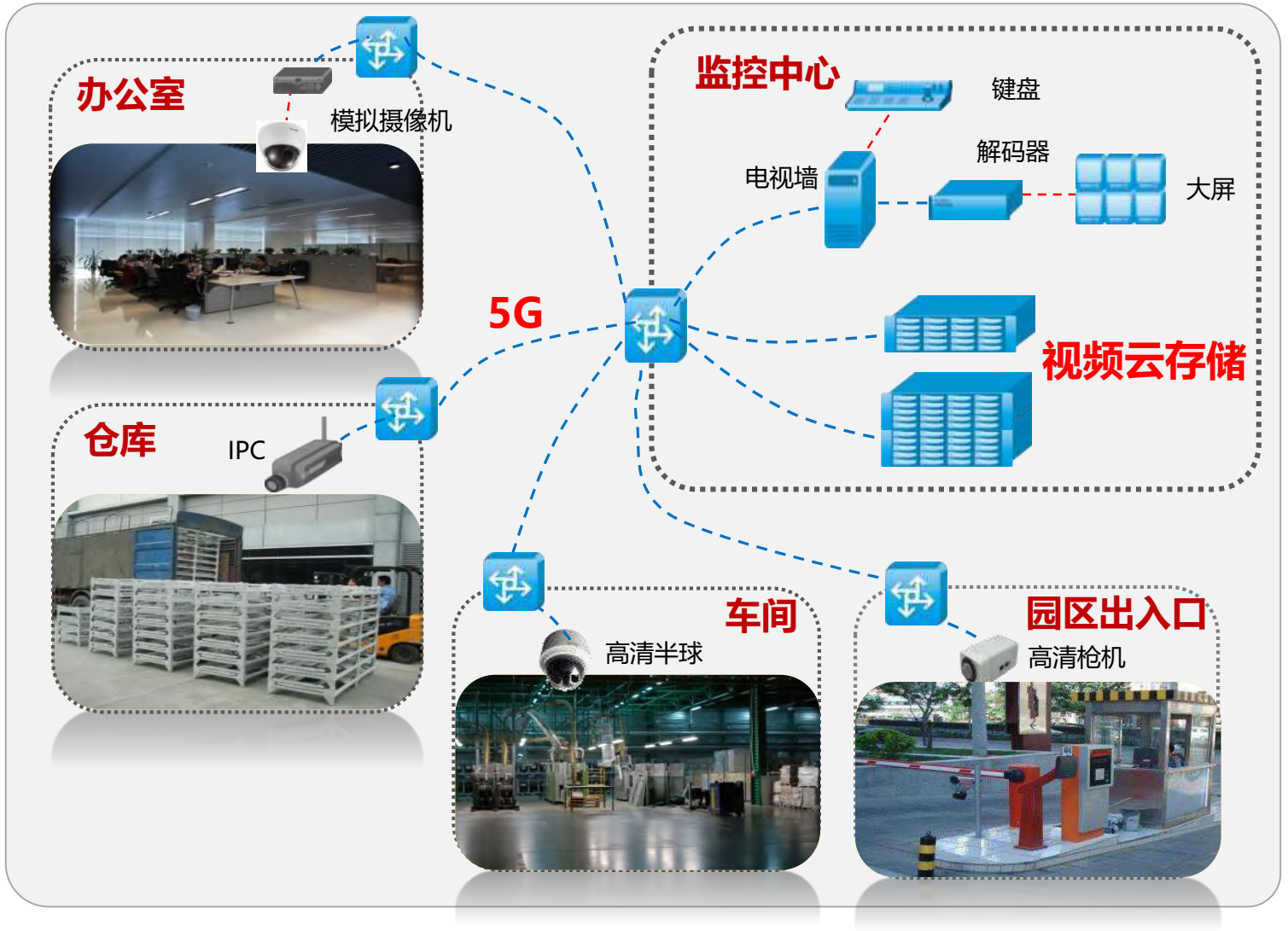
多台柔性机器人协作，边缘云提供云端控制

工业穿戴及工业图像处理

操作员佩戴AR眼镜，操作柔性协作机器人进行生产装配

ChinaUnicom Confidential

5.1 应用场景1：基于5G实现更灵活视频监控能力



现有视频监控部署痛点

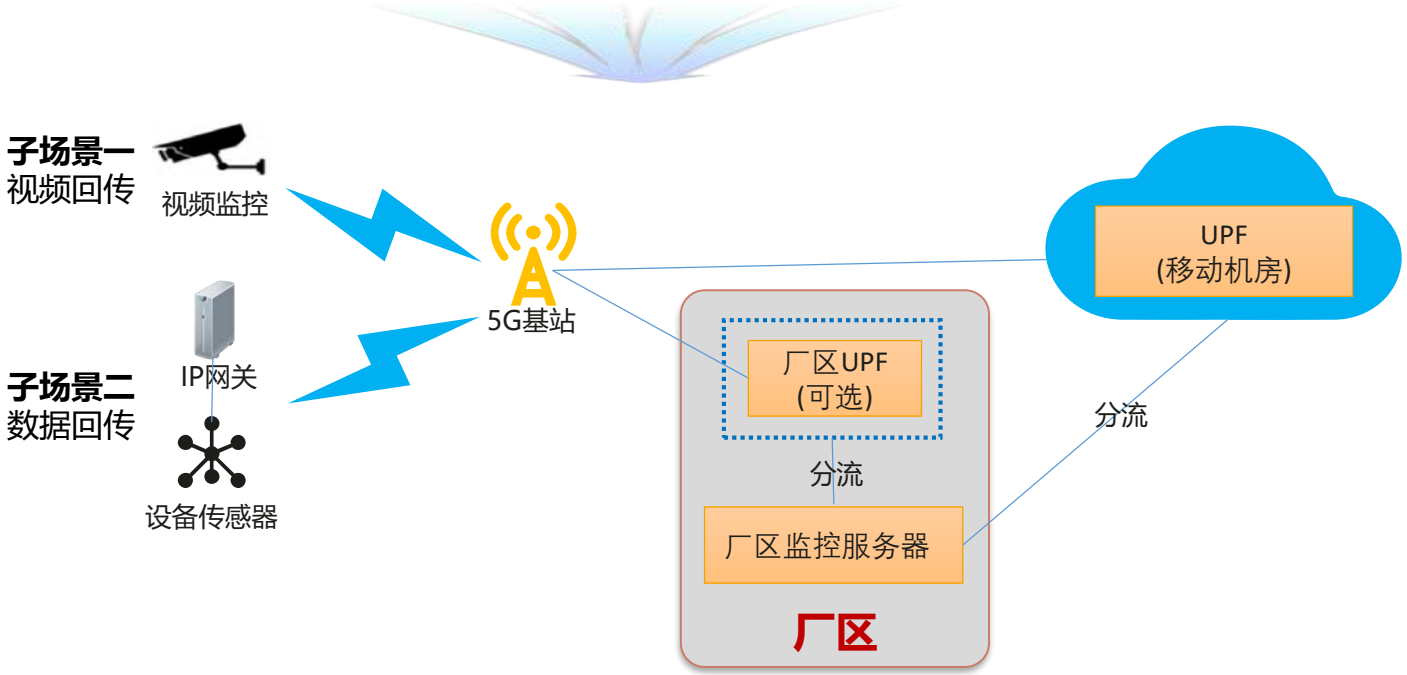
- 固定回传成本高；节点扩展不灵活
- PoE供电在线率低，维护成本高
- 现有4G上传带宽有限，难以支撑多路高清视频应用

5G实现能力提升

- 灵活接入：无线方式，随需部署视频监控节点，包括移动监控等模式
- 高带宽保障：5G提升上行带宽，支撑高清视频、更精细视觉识别等应用
- 云网协同：云存储、GPU等云服务能力支撑海量数据存储、视频AI分析

ChinaUnicom Confidential

5.2 应用场景2：基于5G的生产设备远程监控



业务场景痛点及需求

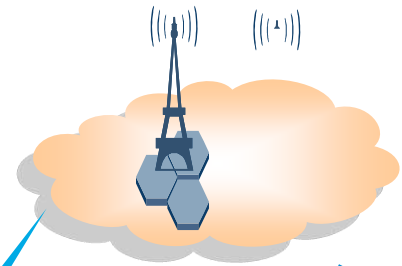
- 生产视频监控数据和设备运行状态数据回传
- 生产环境复杂，移动设备多，数据回传设备线路铺设难度大、成本高
- 生产设备监控系统要根据生产任务，配合产线频繁调整，有线组网复杂，工期长

解决方案:

- 5G网络实现视频和传感器数据的收集、回传
- 按需选择UPF的部署位置。从功能测试的角度，UPF在移动机房也可以支撑测试

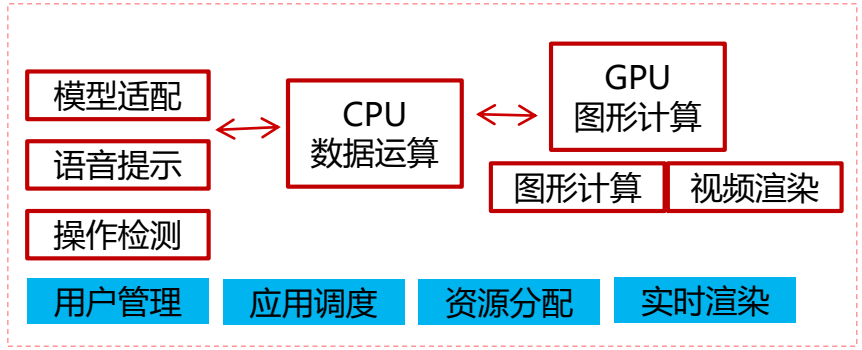
ChinaUnicom Confidential

5.3 应用场景3：基于AR的辅助装配



5G基站

MEC



一线操作人员

根据场景和需求自动适配后端内容，虚实结合指导一线人员操作

5G网络性能需求			
上行速率	下行速率	传输时延	覆盖范围
≥20Mbps	≥50Mbps	≤20ms	工厂内

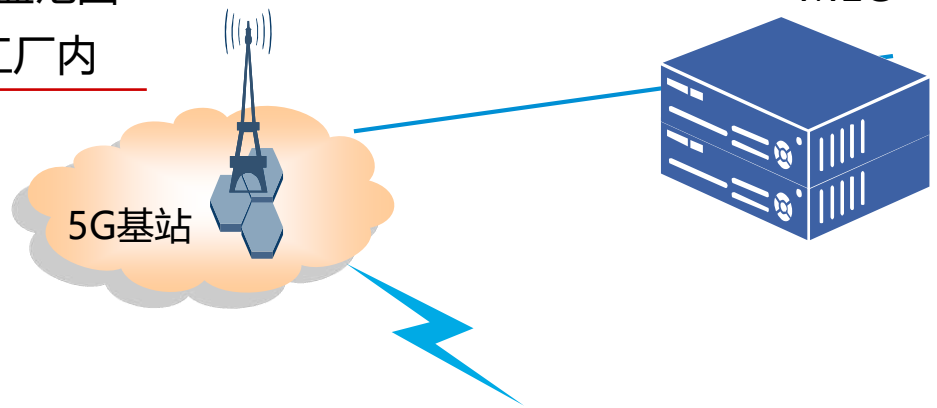
ChinaUnicom Confidential

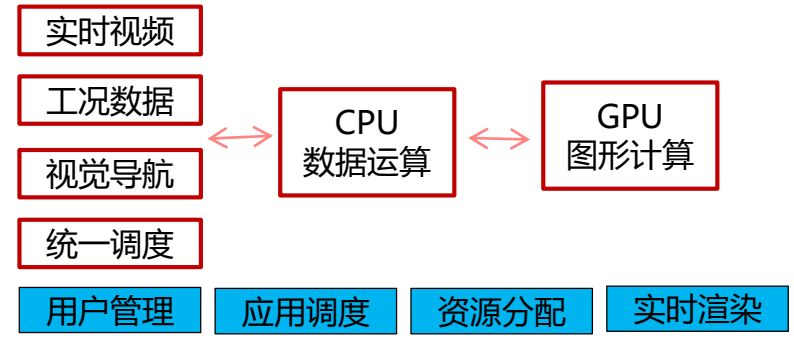
5.4 应用场景4：基于5G的云化AGV

5G网络性能需求		
上行速率	传输时延	覆盖范围
≥20Mbps	≤20ms	工厂内

实时高清画面无损传输

内置5G模组



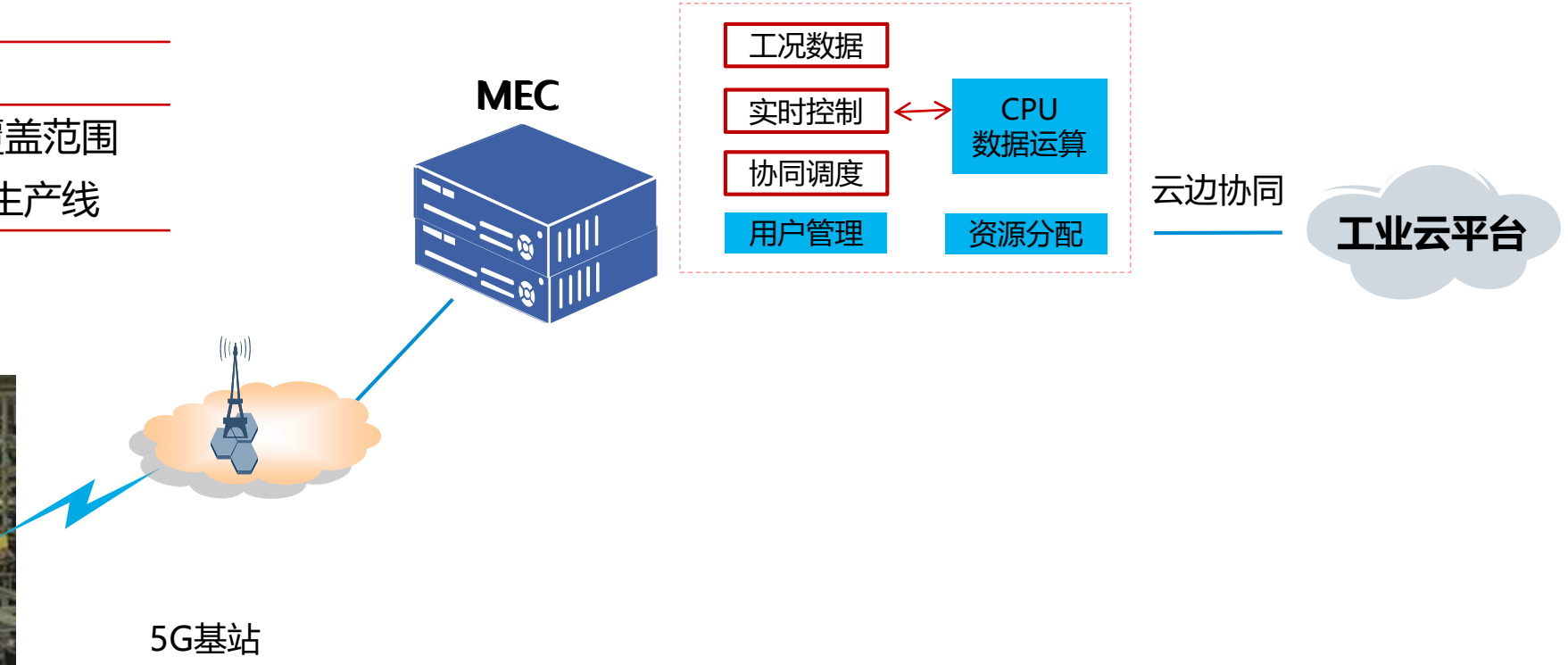


- 5G完全满足大带宽、低时延要求，支持AGV控制上移
- 5G为AGV大规模调度组网提供能力支撑
- 集中控制，大幅降低单台AGV成本

ChinaUnicom Confidential

5.5 应用场景5：基于5G网络的机械臂控制

5G网络性能需求		
传输时延	可靠性	覆盖范围
<10ms	99.999%	生产线



工厂内自动化装备的实时控制，解决PLC以上有线网络的替代，支持工厂越来越柔性化

- 节省线缆及布线工作量，大大节省生产线调整的时间 ；
- 控制系统功能部分上移至边缘MEC系统统一控制，降低单体本身及后续维护升级成本

ChinaUnicom Confidential

6. 智能工厂平台--5G+MEC

产品功能

- 提供5G本地专网服务，及存储/计算服务
- 提供AR远程维修/VR教学
- 提供智能机器人巡检、AGV小车调度等服务

客户价值

- 授权网络、私网对接稳定安全
- 统一的底层通信网、稳定的无线IoT连接
- 系统易部署易维护
- 边缘智能AI服务

试商用案例

- 湛江宝钢、格力、富士康、美的

联通5G+MEC智能工厂应用场景

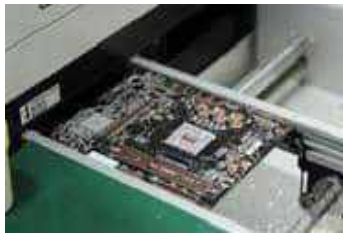
辅助维修

高清视频监控

AGV自动驾驶

研发设计

机械臂控制


视觉检测

工业相机

巡检机器人

工业生产线可视

ChinaUnicom Confidential

7．5G终端简介——通用终端

华为5G CPE Pro

中国联通先锋者1号

1、7纳米巴龙5000 5G芯片
2、Sub 6G NSA/SA双模终端
3、支持5G+4G+千兆有限WAN口，上行连接“三网通”
4、最新WiFi 6技术+双千兆LAN口，满足各种应用场景
5、支持12V/2A供电

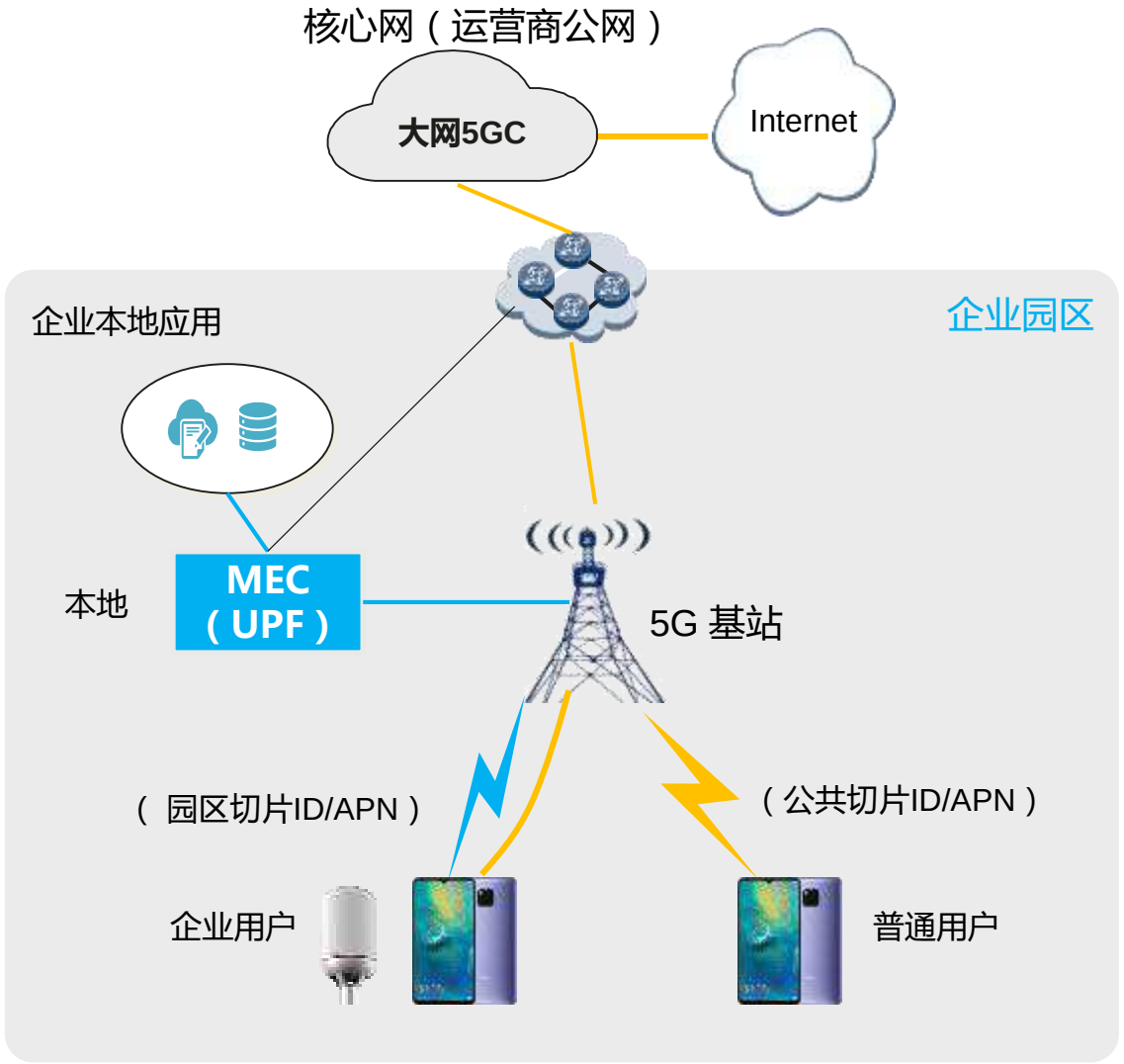
5G手机

据工信部电信设备进网管理查询，截止2019年9月，中国已有13款5G手机获得进网许可证。部分手机终端参数简介如下：

品牌	iQOO	华为	中兴	三星
型号	IQOO Pro 5G	Mate 20x (5G)	中兴天机10Pro 5G版	三星note10+5G版
平台	高通SM855+Kryo 485	Kirin980 + Balong 5000	高通骁龙™855移动平台+SDX50M	骁龙855+X50
屏幕	6.41吋、1080x2340（AMOLED）	珍珠全面屏7.2”18.7:9 FHD+ OLED	6.47英寸，AMOLED，柔性曲面水滴屏，19.5：9，FHD+（2340×1080）	6.8吋, 3040x1440像素（AMOLED）
内存	8+256G	8+256G	6GB RAM + 128GB ROM	12+256G
后摄	48MP+13MP+2MP	40MP+20MP(Ultra wide angle)+8MP	48M f/1.7 + 20M125° 大广角 f/2.2 + 8M长焦镜头 f/2.4	后：双12MP+16MP+ToF镜头(四摄)
前摄	12MP	24M	20M f/2.0	前：1000万 FF
指纹	屏下光学指纹	后置	光学屏内指纹	超声波屏下指纹
无线充电	不支持	不支持	支持	支持
电池	4500mAh	4200mAH	4000mAh（典型值），手机支持Qualcomm® Quick Charge™ 4+ 快充协议	4300mAh
防水等级	——	IP53	——	0
NFC	支持	支持	支持	支持

ChinaUnicom Confidential

8. 1 成功案例—格力电器



阶段1：QOS级保障

- 园区标识和接入控制：APN/切片ID
- E2E组网：SA
- 网关部署位置：园区内/运营商边缘机房
- 网关选路：APN/TAC/切片ID
- 切片ID/APN与应用绑定
- 通过签约不同APN/切片，对园区应用提供差异化的QoS保障

阶段2：RB资源预留

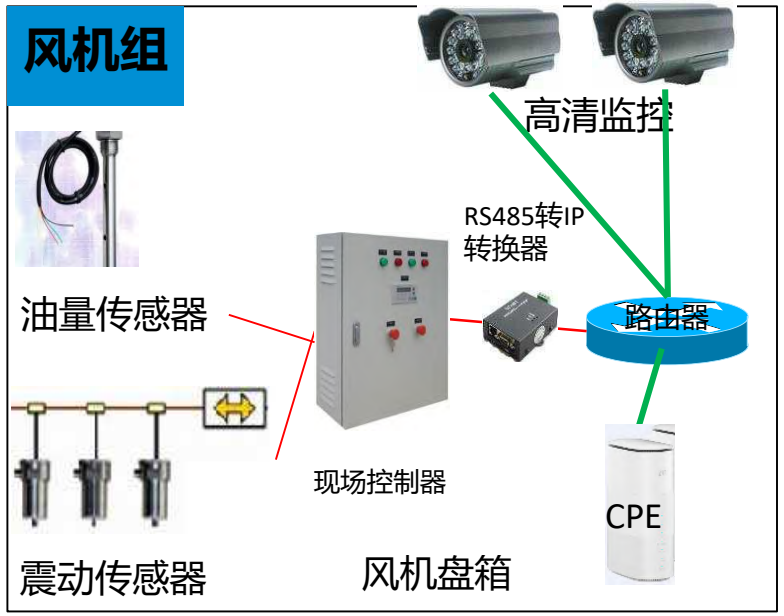
- 园区标识和接入控制：切片ID
- E2E组网：SA
- 网关部署位置：园区内/运营商边缘机房
- 网关选路：APN/TAC/切片ID
- 切片ID与应用绑定
- 通过签约不同切片，对园区应用提供RB资源预留，实现专属级SLA保障

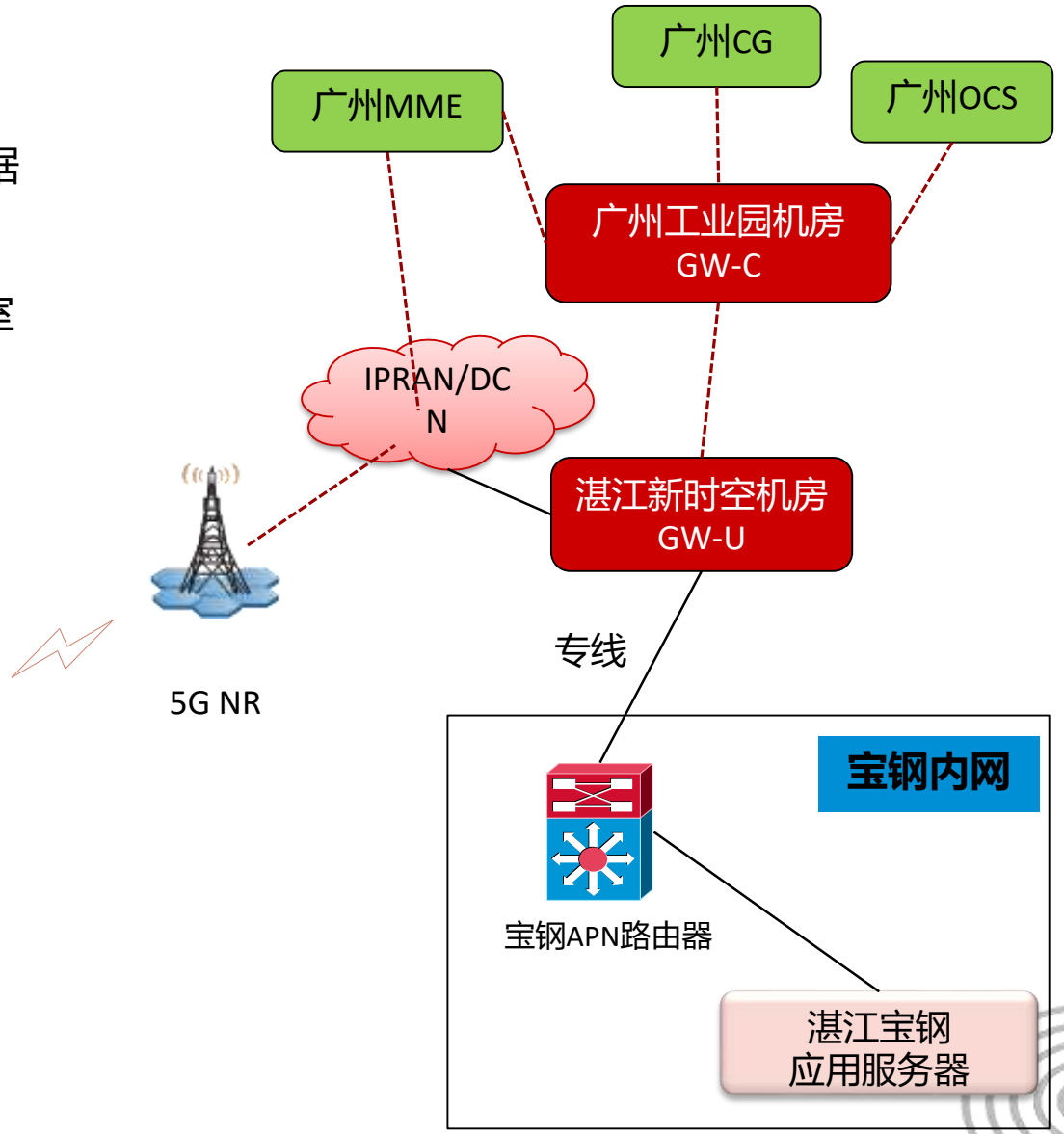
ChinaUnicom Confidential

8. 2 成功案例—湛江宝钢

业务需求

- 业务需求：炼钢区共16台风机需要通过5G网络进行数据采集，并回传至宝钢服务器
- 网络需求：覆盖16台风机区域共需要3个室外站，1个室内站





目录

1 5G时代正在到来

2 5G技术简介

3 5G+工业互联网行业解决方案

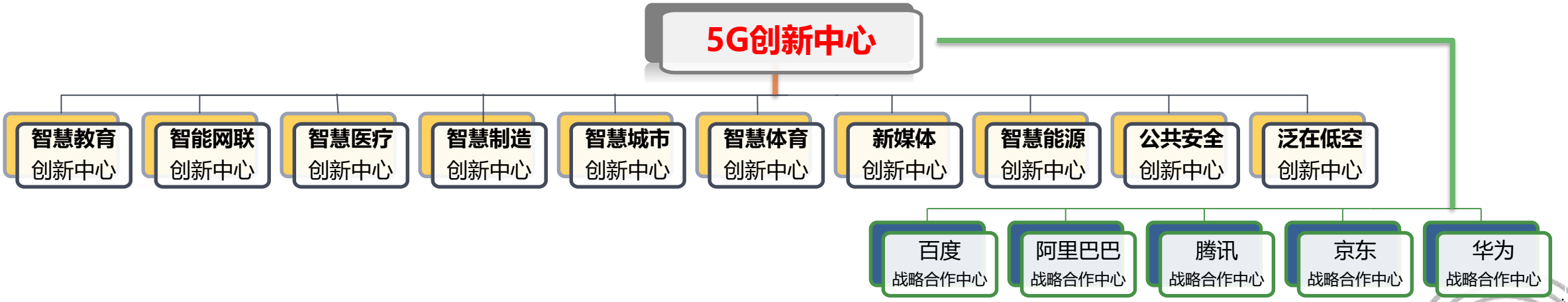
4 广东联通5G进展

ChinaUnicom Confidential

1. 中国联通5G领先战略

□ 联通集团4.23日在上海发布5G计划，持续推进“5G领先”战略

□ 聚焦十大重点垂直行业，广泛联合合作伙伴开展5G产品创新，打造产业生态链



ChinaUnicom Confidential

2. 广东联通5G领先战略——网络领先

- 2019.1月，广东联通打通全球首个5G电话；4月，完成7品牌5G终端外场IOT测试，全球最大。
- 2019.1月，全省21个地市率先开通5G试验网，成为广东唯一在所有地市都开通5G试验网的通信运营商。
- 2019.3月，全国率先完成NSA、SA双模共站的开通与验证。
- 2019年上半年，5G网络在广州、深圳实现规模部署、东莞、佛山等湾区启动规模部署准备，网络规模领先。

全国唯一两部委5G专项实验省份

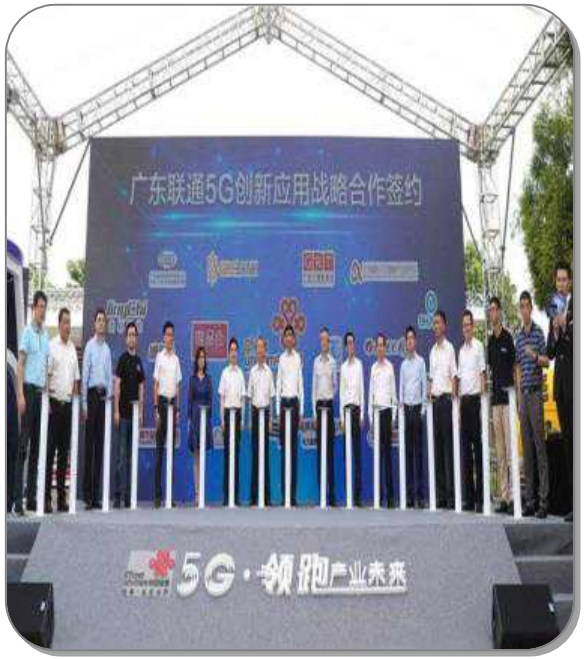
全球第一个5G电话

全省率先开通5G实验网

ChinaUnicom Confidential

3. 广东联通5G领先战略——领跑产业未来

- 2018.9月和11月分别在广、深召开5G行业发布会，现已完成大湾区城市行业发布会，推动5G行业发展。
- 业界率先成立集团级5G应用创新联合实验室，建设集团边缘云基地、切片基地，开展5G应用创新。
- 聚焦新媒体、车联网等十大行业，与各行业头部企业成立5G应用创新联合实验室，共同推进5G产业未来。
- 目前5G行业客户创新应用意向客户700多家，涉及11个领域，已开展业务对接240多家。



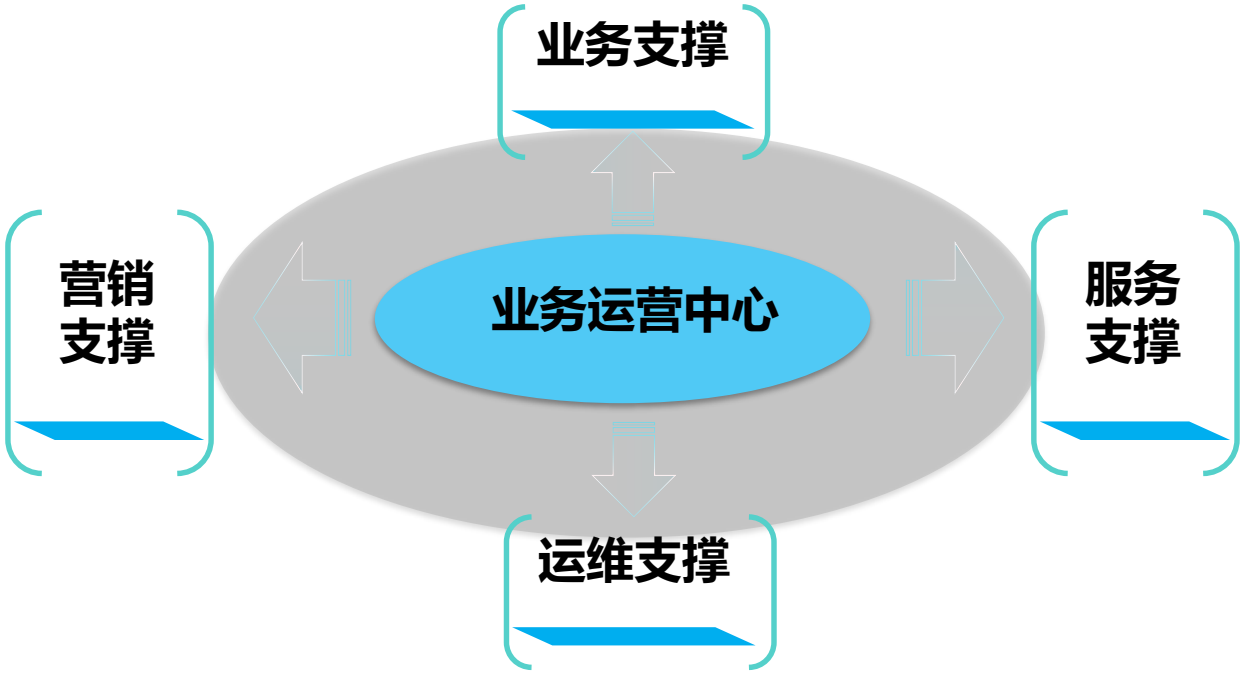
2018.9月广州5G行业发布会

2018.11月深圳5G行业发布会

成立5G应用创新联合实验室

ChinaUnicom Confidential

4. 中国联通边缘云业务运营中心

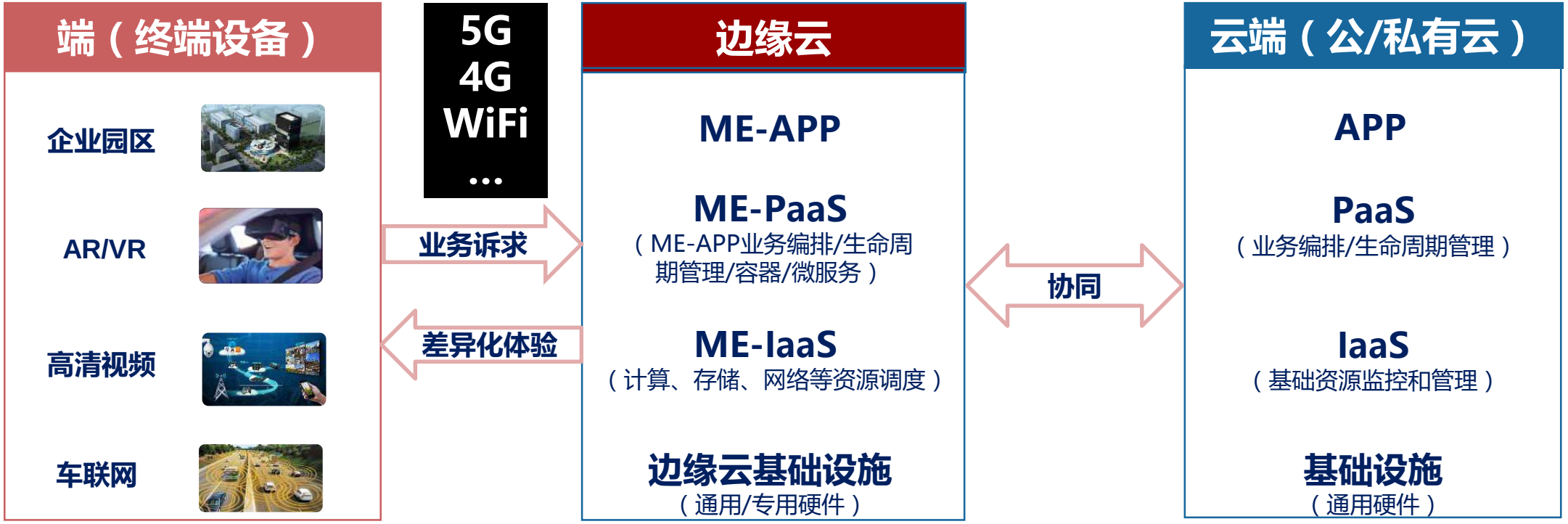


- 中国联通MEC业务运营中心落地广东，并于**6.27日上海MWC正式发布**，依托广东，支撑广东全国；
- 基于中国联通Cube-Edge边缘业务平台，搭载服务中心能力，实现面向内、外部的**平台化服务能力**；
- 制定符合联通运营流程的运维支撑、业务支撑、服务支撑及营销支撑的**业务支撑体系**；
- MEC相关技术研发、技术支撑与产品研发；合作伙伴聚合、管理。

ChinaUnicom Confidential

4.1 端管边云协同的整体方案

“端、管、边、云” 协同，满足各类业务对网络及平台的诉求



中心云（公有云/私有云/行业云）：聚焦非实时、长周期数据的大数据分析，能够在周期性维护、业务决策支撑等领域发挥特长。

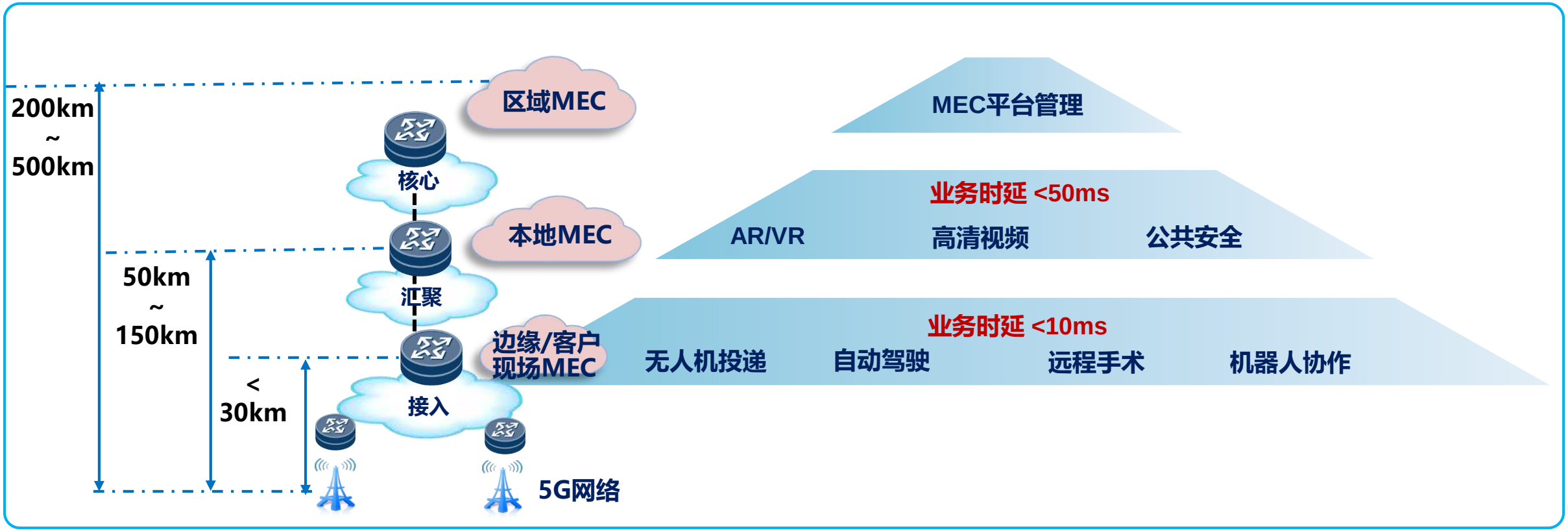
边缘计算：聚焦实时、短周期数据的分析，将大部分数据处理推向网络边缘，靠近数据的来源，在设备周围快速对数据进行处理，从而减少数据往返云端等待时间和网络宽带成本。

所以，边缘云与中心云是协同关系，而非取代关系。

ChinaUnicom Confidential

4.2 基于业务需求的三层网络架构

基于地理构建区域、本地、边缘/客户现场三层架构，各层MEC满足不同业务需求



ChinaUnicom
Confidential

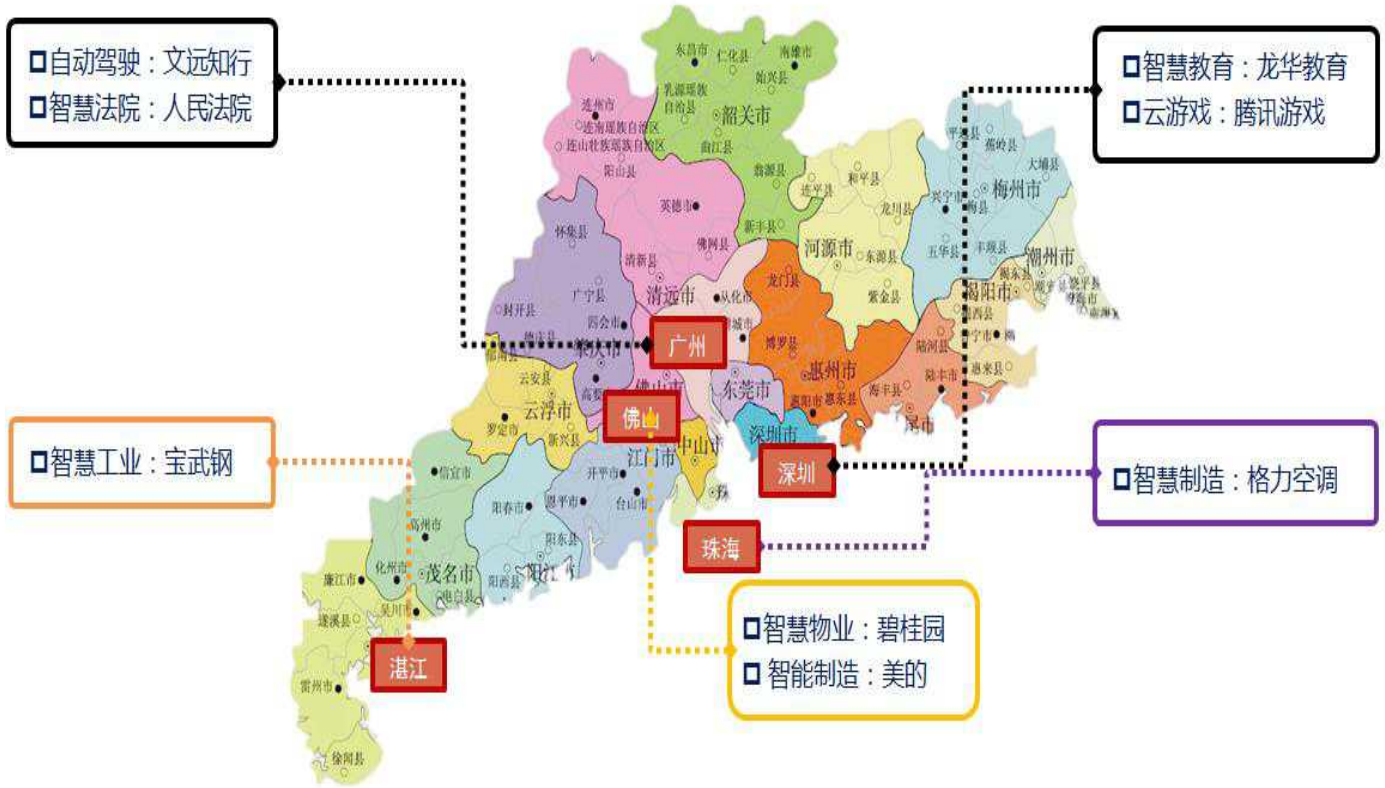
4.3 省内MEC节点建设布局与应用部署进展

目前全省已完成广州、深圳、佛山、湛江、珠海等10个边缘云节点布局，并已完成**自动驾驶、智慧园区、智慧工业等10多个应用部署测试验证**。未来可根据各行业的需求，规划设计和承载各种行业信息化应用。

MEC节点建设布局

- **1、区域DC：**部署于核心机房: **广州、深圳，**各建一套。
- **2、本地DC：**部署于核心机房，**有需求地市规划建设一套本地MEC；**
- **3、边缘DC：**部署汇聚机房，**各地市规划建设至少1套汇聚MEC；**
- **4.客户现场/园区DC：**部署客户侧，业务需求数据不出园区，安全性高。

MEC应用部署进展



5. 广东联通5G业务示范

聚焦公安、新媒体、工业互联网、智能校园、智慧物业、智慧医疗、智慧司法等典型行业

5G + 智慧警务（**公安）

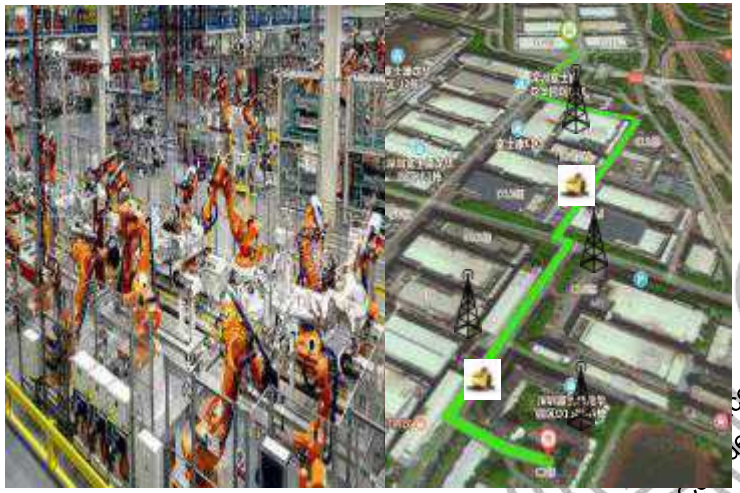
5G + 两会直播（**电视台）

5G + 互联网法院（**中院）

5G + 智能校园（**中学）

5G + 智慧物业（**园）

5G + 智慧工厂（**）



考研资料：数学、英语、政治、管综、西综、法硕等（整合各大机构）
英语类：四六级万词班专四专八雅思等
财经类：初级会计、中级会计、注册会计、高级会计、税务师、会计实操、证券从业、基金从业、资产评估、初级审
公务员：国考、省考、事业单位、军队文职、三支一扶微信 2270291360
银行：银行招聘、笔试、面试
教师资格：小学、中学、教师招聘面试
建筑：一建、二建、消防、造价
法考：主观题、客观题
多平台网课：涵盖职场、办公技能、编程、文案写作、情感心理、穿搭技巧、理财投资健身减肥摄影技术等优质内容
精选资料：Excel 教程、PPT 模板、简历模板、PS 教程、PPT 教程、素描、烹饪、小语种、CAD 教程、PR 教程、UI 课程、自媒体、写作、计算机二级、钢琴、Python、书法、吉他、kindle 电子书、演讲.....持续更新中...
押题：提供考前冲刺押题（初级会计、中级会计、注册会计、一建、二建、教资、四六级、证券、基金、期货等等），麻麻再也不用担心我考不过了。
资料领取微信：1131084518
行业报告：20000 份+持续更新

英语四六级备考资料	计算机二级备考资料	150 所高校考研专业课资料
两小时搞定毛概马原思修近代史纲	高数(微积分)+线性代数+概率论	素描 0 基础入门教程
教师资格证全套备考资料	普通话考试资料礼包	书法教程微信 2270291360
大学生英语竞赛备考资料	大学生数学竞赛备考资料	1000 份各行业营销策划方案合集
挑战杯/创青春/互联网+竞赛资料	电子设计竞赛必备资料	街舞 0 基础入门教程
托福雅思备考资料	大学物理学科攻略合集	动漫自学教程
SCI 最全写作攻略	TEM4/TEM8 专四专八备考资料	教师资格证面试试讲万能模板
360 份精美简历模板	数学建模 0 基础从入门到精通	100 套快闪 PPT 模板
Vlog 制作最全攻略	超强 PR 模板	42 套卡通风 PPT 模板
PS 零基础教程微信 1131084518	PS 高级技能教程	63 套酷炫科技 PPT 模板
好用到极致的 PPT 素材	128 套中国风 PPT 模板	32 套 MBE 风格 PPT 模板
327 套水彩风 PPT 模板	295 套手绘风 PPT 模板	54 套毕业答辩专属 PPT
196 套日系和风 PPT 模板	82 套文艺清新 PPT 模板	57 套思维导图 PPT 模板
163 套学术答辩 PPT 模板	53 套北欧风 PPT 模板	34 套温暖治愈系 PPT 模板
118 套国潮风 PPT 模板	30 套仙系古风 PPT	126 套黑板风 PPT 模板
114 套星空风格 PPT 模板	192 套欧美商务风 PPT 模板	42 套绚丽暈染风 PPT
50 套精美 INS 风 PPT 模板	56 套水墨风 PPT 模板	137 套清爽夏日风 PPT 模板
98 套森系 PPT 模板	25 套简约通用 PPT 模板	记忆力训练教程
300 套教学说课 PPT 模板	123 套医学护理 PPT 模板	AE 动态模板微信 2270291360
毕业论文资料礼包	教师资格证重点笔记+易错题集	表情包制作教程
吉他自学教程（送 6000 谱）	钢琴自学教程（送 1000 谱）	区块链从入门到精通资料
2000 部 TED 演讲视频合集	Excel 从入门到精通自学教程	单片机教程
230 套可视化 Excel 模板	1000 款 PR 预设+音效	1000 份实习报告模板
手绘自学教程微信 1131084518	单反从入门到精通教程	人力资源管理师备考资料
英语口语自学攻略	粤语 0 基础从入门到精通教程	证券从业资格证备考资料
日语自学教程	韩语自学教程	PHP 从入门到精通教程
法语学习资料	西班牙语学习资料	炒股+投资理财从入门到精通教程
全国翻译专业资格考试备考资料	BEC 初级+中级+高级全套备考资料	大数据学习资料
SPSS 自学必备教程	Origin 自学必备教程	会计实操资料
LaTeX 全套教程+模板	EndNote 教程+模板	小提琴 0 基础入门自学教程
GRE 超全备考资料	200 份医学习题合集	司考备考资料

思维导图教程＋素材	20000 份行业研究报告	一级造价工程师备考资料

上万 GB 教学资料（均全套,非杂乱）免费领取微信 1131084518

《闪电式百万富翁》实战版+升级版

易经+道德经+易学名师全集+风水学+算命学+起名+++等等（全套 1000 多 GB）

心理学+NLP 教练技术+精神分析+亲子家庭教育+催眠+++等等（更新超 2000GB）

大学-已更新至 9333 个课程+高中+初中+小学-全套资料（超过 2 万 GB）

陈安之	曾仕强	马云	杜云生	翟鸿燊	刘一秒	俞凌雄
王健林	余世维	雷军	周文强	安东尼罗宾	董明珠	李嘉诚
徐鹤宁	冯晓强	李践	刘克亚	罗伯特清崎	戴志强	李伟贤
苏引华	史玉柱	李强	俞敏洪	杰亚伯拉罕	周鸿祎	唐骏
梁凯恩	陈永亮	傅佩荣	贾长松	易发久	李彦宏	湖畔大学
李开复	聂枭	悟空道场	魏星	姬剑晶	其他名师全集	其他资料下载
王兴	王智华	智多星	陈文强	周导		微信 2270291360
泡妞	撩汉	泡仔	房中术	性福课	驻容术	泡妞撩汉性福合集

注：太多了，无法全部一一列出。。。

全套专题系列【微信 1131084518】

记忆力训练	形象礼仪	健康养生	企业管理	沟通技巧
演讲与口才	经理修炼	MBA 讲座	时间管理	战略经营
企业文化	销售心理	管理素质	国学讲座	执行力
团队管理	领导艺术	员工激励	潜能激发	谈判技巧
绩效管理	薪酬管理	43 份直销制度	电话销售	人力管理
客户服务	创业指南	市场营销	餐饮管理	保险讲座
品牌营销	酒店管理	汽车 4S 店	众筹资料	销售技巧

兴趣爱好：	钓鱼教程	魔术教学	炒股教学	美术教学	书法教学
音乐乐器：	萨克斯教学	电子琴教学	小提琴	古筝教学	钢琴教学
	吉他教学				
体育运动：	篮球教学	足球教学	羽毛球教学	兵乓球教学	太极拳教学
	围棋教学	高尔夫球			
生活实用：	插花教学	茶艺-茶道	唱歌教学	单反相机摄影	毛线编织
	小吃+美食				
语言学习：	英语				
电脑 IT：	办公 office	PS 美工教学			

暗号：666

免费领取资料微信

1131084518

微信1131084518

撩汉liaohan.net

最好资源zuihaoziyuan.com

China unicom中国联通
创新·改变世界
BEIJING 2022
北京2022年冬奥会官方合作伙伴
Official Partner of the Olympic Winter Games Beijing 2022
5Gn
让未来生长
联通5G，致力科技创新，
赋能行业发展，实现万物互联，
让体验无限精彩，让梦想总有回应！